

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année scolaire 1904-1905 — N° 5.

TRAVAIL DU LABORATOIRE D'HYGIÈNE

DE L'UNIVERSITÉ DE LYON

LE BACILLE D'EBERTH

DANS L'URINE DES TYPHIQUES

Application à la prophylaxie de la fièvre typhoïde.

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 24 novembre 1904

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Albert MAHAUT

ÉLÈVE A L'ÉCOLE DU SERVICE DE SANTÉ MILITAIRE

Né à Commercy (Meuse), le 14 mars 1882.



LYON, IMPRIMERIE R. SCHNEIDER

Quai de l'Hôpital, 9.

1904

TRAVAIL DU LABORATOIRE D'HYGIÈNE
DE L'UNIVERSITÉ DE LYON

LE BACILLE D'EBERTH

DANS L'URINE DES TYPHIQUES

Application à la prophylaxie de la fièvre typhoïde.



Digitized by the Internet Archive
in 2026

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année scolaire 1904-1905 — N° 5.

TRAVAIL DU LABORATOIRE D'HYGIÈNE

DE L'UNIVERSITÉ DE LYON

LE BACILLE D'EBERTH

DANS L'URINE DES TYPHIQUES

Application à la prophylaxie de la fièvre typhoïde.

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 21 novembre 1904

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Albert MAHAUT

ÉLÈVE A L'ÉCOLE DU SERVICE DE SANTÉ MILITAIRE

Né à Commercy (Meuse), le 14 mars 1882.



LYON, IMPRIMERIE R. SCHNEIDER

Quai de l'Hôpital, 9.

1904

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

MM. LORTET DOYEN.
HUGOUNENQ. ASSESSEUR.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. PAULET, CHAUVEAU.

PROFESSEURS

Cliniques médicales	{	MM. LÉPINE.
Cliniques chirurgicales.		BONDET.
Clinique obstétricale et Accouchements.		BARD.
Clinique ophtalmologique		PONCET.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.		JABOULAY.
Clinique des maladies mentales		FABRE.
Clinique des maladies des enfants		X...
Physique médicale.		AUGAGNEUR.
Chimie médicale et pharmaceutique		PIERRET.
Chimie organique et Toxicologie.		WEILL.
Matière médicale et Botanique.		MONOYER.
Parasitologie		HUGOUNENQ.
Anatomie		CAZENEUVE.
Anatomie générale et Histologie		BEAUVISAGE.
Physiologie		LORTET.
Pathologie interne.		TESTUT.
Pathologie externe.		RENAUT.
Pathologie et Thérapeutique générales.		MORAT.
Anatomie pathologique		TEISSIER.
Médecine opératoire.		X...
Médecine expérimentale et comparée.		MAYET.
Médecine légale		TRIPPIER.
Hygiène.		POLLOSSON (M.).
Thérapeutique.		ARLOING.
Pharmacologie.		LACASSAGNE.
		COURMONT (J.).
		SOULIER.
		FLORENCE.

PROFESSEUR ADJOINT

Physiologie, cours complémentaire. M. DOYON.

CHARGÉS DE COURS COMPLÉMENTAIRES

Clinique des maladies des femmes.	MM. POLLOSSON (A.), agrégé.
Maladies des voies urinaires.	CHANDELUX, —
Maladies des oreilles, du nez et du larynx	LANNOIS, —
Propédeutique médicale	ROQUE, —
Propédeutique chirurgicale	ROLLET, —
Propédeutique de gynécologie	CONDAMIN, —
Anatomie pathologique	DEVIC, —
Accouchements	COMMANDEUR, —
Matière médicale	MOREAU, —
Embryologie	REGAUD, —
Anatomie topographique.	ANCEL, —

AGRÉGÉS

MM. BARRAL.	MM. BORDIER.	MM. REGAUD.	MM. GAYET.
PIC.	COURMONT (P.)	CAUSSE.	MOREL.
PAVIOT.	CHATIN.	ANCEL.	NEVEU-LEMAIRE.
NOVE-JOSSERAND.	VILLARD.	CHARVET.	NICOLAS.
BARRARD.	TIXIER.	COMMANDEUR.	PATEL.
SAMBUC.			

M. BAYLE, Secrétaire.

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

MM. J. COURMONT, Président; DOYON, Assesseur;

MM. COLLET et PAVIOT, Agrégés.

La Faculté de médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE

A MA MÈRE

MEIS ET AMICIS

A Monsieur le Professeur J. COURMONT

PROFESSEUR D'HYGIÈNE A LA FACULTÉ DE MÉDECINE

MÉDECIN DES HÔPITAUX

OFFICIER DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE

A Monsieur le Docteur CH. LESIEUR

CHEF DES TRAVAUX PRATIQUES D'HYGIÈNE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE

A MES MAÎTRES

DE L'ÉCOLE DU SERVICE DE SANTÉ MILITAIRE

INTRODUCTION

Depuis longtemps déjà, il est établi que la fièvre typhoïde se propage par les matières fécales des dothiésentériques. Après la découverte du bacille d'Eberth et de son rôle spécifique, on a retrouvé ce germe dans de nombreuses excréments de l'organisme : salive, sueur, etc. Mais les cas de contagion par ces sécrétions sont rares : il y a plutôt, dans ces faits, un intérêt scientifique qu'épidémiologique.

Au contraire, il est un liquide organique qui peut être un agent actif de contagion : l'urine. Elle contient souvent (plus souvent qu'on ne l'a dit, d'après nos résultats) des bacilles d'Eberth virulents et cette bactériurie persiste assez longtemps, même pendant la convalescence.

C'est ce point un peu spécial de la dothiésentérie qu'il nous a paru bon d'étudier. Il y a là une donnée qui comporte des conséquences majeures au point de vue de la thérapeutique prophylactique, envisagée surtout dans ses rapports avec la question des eaux potables.

Nous avons divisé notre travail en six chapitres

- Chapitre I : HISTORIQUE.
- Chapitre II : TECHNIQUE.
- Chapitre III : OBSERVATIONS.
- Chapitre IV : RÉSULTATS.
- Chapitre V : PATHOGÉNIE.
- Chapitre VI : PROPHYLAXIE.

Enfin, dans un tableau placé à la suite du chapitre III, nous avons donné une vue d'ensemble des résultats obtenus.

Avant d'entrer dans le vif de notre sujet, nous tenons à remercier tous ceux qui, pendant nos études, ont bien voulu s'intéresser à nos efforts et nous aider de leur expérience.

Monsieur le professeur J. Courmont nous accueillit avec bienveillance dans son laboratoire. Au cours de nos recherches, il nous a prodigué ses conseils. Il nous fait aujourd'hui le grand honneur de présider notre thèse. Nous le prions de croire à toute notre respectueuse gratitude.

Monsieur le docteur Lesieur a droit également à toute notre reconnaissance. C'est grâce à lui que nous avons pu mener à bien la tâche entreprise.

Merci aussi à Monsieur le médecin aide-major Jullien : nous rendons hommage à sa complaisance et à son amabilité.

A l'Ecole du Service de Santé, Monsieur le médecin major Roussel a toujours été pour nous plein de bienveillance. Dans des moments difficiles, il nous a aidé de ses conseils : qu'il veuille bien croire à toute notre reconnaissance et accepter nos sincères remerciements.

Monsieur le professeur Nicolas, de la Faculté de Nancy, n'a cessé de nous prodiguer des marques d'intérêt : nous l'en remercions bien sincèrement.

Enfin, à Commercy, nous avons une lourde dette de reconnaissance à acquitter. Monsieur et Madame H. Garnier, le docteur et Madame G. Garnier et mon cher ami Francy Garnier nous ont toujours fait le meilleur accueil. C'est avec émotion que nous nous rappelons les bons moments dont nous leur sommes redevable. Nous ne saurions oublier les services qu'ils nous ont rendus et nous les prions de croire à notre vive gratitude et à notre respectueux dévouement.

CHAPITRE PREMIER

HISTORIQUE

En 1881, alors que le bacille d'Eberth n'était encore qu'imparfaitement connu, M. Bouchard (1) (*), dans une communication au Congrès international des sciences médicales de Londres, exposa les recherches bactériologiques faites par lui dans l'urine de 65 typhiques. Dans 44 cas où il n'y avait pas d'albumine rétractile, il ne trouvait pas de bacilles. L'urine des 21 autres malades, qui contenait de l'albumine, contenait également des bacilles, et cette bacillurie avait surtout lieu dans la dernière moitié de la maladie.

En 1886, plusieurs auteurs reprirent la question, M. Wyssokowitsch (6) constata la présence du bacille d'Eberth dans 1 cas sur 18 qu'il examina. Pour lui les bacilles n'apparaissent dans l'urine qu'après les lésions du rein, hémorragie ou nécrose. M. Hueppe (2) obtint les mêmes résultats et arriva aux mêmes conclusions.

M. Carl Seitz (5) sur 7 recherches obtint 2 résultats

(*) Les chiffres entre parenthèses renvoient à l'index bibliographique.

positifs et 5 négatifs. Considérant que dans les 5 résultats négatifs, il ne trouvait pas d'albumine, que, dans les deux expériences positives, il y avait de l'albumine en assez grande quantité, il admit comme ses prédécesseurs que les bactéries ne pouvaient passer qu'à travers un rein malade. M. Meisels (4) la même année n'apporta pas de nouveau cas, mais admit que le passage des bacilles à travers le rein explique la néphrite concomitante. Dans l'urine des typhiques examinés par MM. Lépidi et Chioti (3), les bacilles spécifiques ne furent point découverts.

L'année suivante la question fut reprise par MM. Chantemesse et Widal (8) qui n'arrivèrent pas à trouver le germe spécifique dans l'urine de 2 malades en pleine fièvre typhoïde. Ils admirent néanmoins que le bacille d'Eberth peut passer dans l'urine, mais seulement en cas d'albumine rétractile. MM. Merkel et Goldschmidt (9) échouèrent également dans leurs recherches, mais trouvèrent que le bacille d'Eberth pousse parfaitement dans toutes les urines, de préférence dans les urines neutres ou faiblement alcalines. M. Berlioz (7), la même année, signala 2 bactériuries typhoïdiques sur 14 malades qu'il avait examinés. Pour lui aussi, la bactériurie expliquait la néphrite.

En 1888, M. Konjajeff (11), étudiant l'anatomie pathologique du rein dans la fièvre typhoïde, mentionna les recherches bactériologiques faites chez 20 malades. Chez 3 d'entre eux il obtint des résultats positifs, mais seulement vers la deuxième ou troisième semaine de la maladie.

Cette même année, M. Neumann (10) trouva 6 fois

le bacille d'Eberth dans 23 cas de fièvre typhoïde et émit l'idée de désinfection des urines. Deux ans plus tard (15) il fit 114 recherches sur 48 malades et obtint 11 résultats positifs. Chaque fois où il y avait bactériurie, il y avait peu ou pas d'albumine. De plus l'apparition des bacilles dans l'urine était toujours précédée de celle des taches rosées et la quantité de bacilles dans l'urine était en quelque sorte proportionnelle à la quantité de taches rosées. La vessie est un bon milieu de culture pour les bacilles qui peuvent y vivre jusqu'à vingt et un jours pendant la convalescence, tout en restant virulents.

Peu après M. Karlinski (13) arrivait au nombre de 21 résultats positifs sur 44 examens. La bactériurie a, pour lui, une valeur diagnostique considérable, car il l'a trouvée dès la première semaine (troisième jour) et bien avant l'apparition du bacille dans les matières fécales.

MM. Neuhaus (14) et Furbringer (12), bien que leurs examens aient porté sur un grand nombre de malades, n'obtinrent pas un résultat positif.

M. Poniklo (17) dans un cas de fièvre typhoïde atypique, mais confirmé à l'autopsie, constata la présence du bacille d'Eberth : cet auteur conseille de faire l'examen bactériologique des urines dans les cas douteux de fièvre typhoïde.

M. Enriquez (16), dans une thèse de Paris de 1892, trouva 7 fois le bacille d'Eberth sur 12 malades examinés. Les bacilles apparaissaient entre le quinzième et le vingtième jour, et étaient, d'après lui, la cause de l'albuminurie. M. Silvestrini (18) trouva 7 fois

les bacilles chez 7 typhiques qu'il examina, quoiqu'il n'y ait pas toujours albuminurie concomitante.

M. Ali Krogius (20), dans une analyse de l'édition danoise du livre de M. Melchior, rapporte l'histoire d'un jeune homme qui, quarante jours après le début d'une fièvre typhoïde, fut pris de cystite éberthienne. Cette même année (1894), M. Borges (19) dans sa thèse ne constatait la bactériurie typhoïdique qu'une seule fois sur 37 recherches faites chez 11 malades, et dans ce cas positif, l'urine contenait de l'albumine.

L'année suivante (1895), une autre thèse, celle de M. Baart de la Faillet (21) relatait 4 cas positifs sur 27 malades examinés par cet auteur. M. Blumer (22) s'occupant de la pyurie dans la fièvre typhoïde, la trouvait 10 fois sur 60 cas, apparaissant à la fin de la deuxième ou de la quatrième semaine, variable en durée et en intensité. Examinant bactériologiquement ces urines purulentes, il trouva 2 fois le bacille d'Eberth : une fois en culture pure et une fois mélangé au colibacille.

MM. Wright et Semple (24) obtinrent une proportion beaucoup plus élevée de bactériurie : ils trouvèrent le bacille d'Eberth dans l'urine de 6 malades sur 7 qu'ils avaient examinés. Ils en conclurent que la fièvre typhoïde était non seulement une maladie de l'intestin, mais aussi une maladie du sang, et ils appuyèrent leur opinion sur la présence des taches rosées. On a affaire à une véritable septicémie qui nous explique pourquoi on trouve le bacille d'Eberth plus souvent dans l'urine que dans les selles des dothiésentériques. M. Melchior (23), dans 4 observa-

tions de néphrite aiguë consécutive à la fièvre typhoïde, ne trouva qu'une fois le bacille d'Eberth.

En 1896, M. Revilliod (25) communiqua un cas de fièvre grave, atypique, avec température irrégulière, augmentation du volume du rein droit, pyurie. On trouva des bacilles d'Eberth dans l'urine. Le malade guérit après un abcès de fixation : c'était, selon cet auteur, une forme rénale de la fièvre typhoïde. Dans une autre observation de M. Singer (26) l'examen bactériologique de l'urine permit de diagnostiquer une fièvre typhoïde à forme atypique.

A partir de 1897, les progrès de technique bactériologique, l'étude de l'agglutination introduite en 1896 dans la pratique par M. Widal, vont permettre de distinguer soigneusement l'Eberth du Coli. Désormais on dira avec exactitude : éberthurie. Mais cette précision nouvelle ne devra pas pour cela nous faire rejeter les résultats cités plus haut. Tout au plus, pour un pourcentage, pourra-t-on faire deux statistiques : une avant 1897, l'autre après 1897.

C'est avec M. Horton-Smith (29) que s'est ouverte cette nouvelle période de l'éberthurie. Dans une communication que fit cet auteur à la *Royal Medical and Chirurgical Society* de Londres, il apporta le résultat de 61 examens pratiqués sur 7 malades. L'urine de trois d'entre eux contenait le bacille spécifique : chez deux, il était apparu au bout de la troisième semaine, chez l'autre au bout de 39 jours seulement. Il y avait albuminurie dans les trois cas, bien qu'elle fût intermittente chez deux d'entre eux. Enfin chez un de ses

malades, les bacilles persistent 22 jours après la chute de la température.

En France, dans le service de M. le professeur Vaillard, M. Besson (27) entreprit des recherches sur le bacille d'Eberth dans l'urine des typhiques. Sur 33 malades examinés, 6 présentaient le bacille spécifique dans leurs urines. Pour M. Besson, le bacille d'Eberth apparaît dans l'urine uniquement avec l'albumine et disparaît avec elle. Il n'a pas de pronostic désastreux par lui-même, tout en étant un signe de gravité. La désinfection des urines est nécessaire.

MM. Lévy et Gissler (28) trouvèrent le bacille d'Eberth dans l'urine de 10 malades sur 22 qu'ils examinèrent. Ils remarquèrent que dans tous les cas positifs, la fièvre avait été intense en même temps que le pouvoir agglutinatif du sang se trouvait augmenté. L'albuminurie n'existait pas dans chaque cas positif. Chez 2 malades ils ne trouvèrent le bacille que pendant la convalescence.

En 1898, M. Pétrushky (31) obtint 3 résultats positifs sur 50 cas. De plus, les bacilles éliminés sont parfois en quantité considérable (172 millions par centimètre cube), et peuvent persister longtemps, même pendant la convalescence (70 jours dans un cas). La bactériurie se montre surtout vers la fin de la maladie, d'où son inutilité pour le diagnostic. M. Pétrushky proclame énergiquement la nécessité de désinfecter l'urine.

La même année, M. W. Richardson (32) publiait une série d'expériences, bientôt suivie d'une deuxième série qui parut en janvier 1899 (35). Dans ses premiè-

res recherches, sur 38 cas, il obtint 9 résultats positifs ; la deuxième série lui donna 14 succès sur 66 examens. Les bacilles apparaissaient dans l'urine, au plus tôt vers le quinzième jour, mais ils pouvaient y persister des mois après la défervescence. M. Richardson réclamait la désinfection des urines des typhiques et faisait mention de l'urotropine comme antiseptique interne.

En 1899, M. Horton-Smith (37), continuant ses recherches commencées en 1897, publiait un second mémoire, lui donnant 4 résultats positifs sur 12. En 1900, une nouvelle statistique (44) comprenait 45 malades sur lesquels il avait obtenu 17 cas positifs. Sur ces 17 résultats, 6 avaient été examinés parce que l'urine avait attiré l'attention par son état trouble. Il trouva les bacilles au plus tôt le treizième jour de la maladie. Chez un malade la bactériurie persista 70 jours. Les bacilles sont parfois en si grande quantité dans l'urine qu'ils la rendent trouble, mais ce trouble se distingue facilement de celui causé par les urates, en ce que, par agitation, il se produit un chatolement particulier. M. Horton-Smith préconise l'usage de l'urotropine jusqu'à la troisième semaine de la convalescence.

M. Gwyn (33) signala 8 cas d'éberthurie, avec cystite concomitante ; une fois, il y avait symptôme de néphrite.

M. Schichhold (36) fit 28 examens chez 17 malades atteints de typhoïde grave. Dans les 5 cas positifs qu'il obtint, l'urine contenait toujours de l'albumine et des cylindres. D'après cet auteur, l'apparition des

bacilles dans l'urine se fait dès que les reins sont altérés et que les altérations sont assez considérables pour livrer passage à ces microorganismes. Elle n'est nullement en corrélation avec l'apparition des taches rosées, car celles-ci peuvent se montrer postérieure à la bacillurie, mais dans tous les cas positifs, les taches rosées sont en très grand nombre.

En 1900, M. Neufeld (43) obtint 3 cas positifs sur 12 examens. Les bacilles étaient presque en culture pure; on en trouvait jusqu'à 60 et 100 millions par centimètre cube. Pour M. Neufeld, la bactériurie n'a aucun rapport avec l'albuminurie. Elle apparaît vers le commencement de la troisième semaine : dans une observation, il l'avait trouvée pendant une récurrence. Elle n'est pas d'un pronostic fâcheux.

M. Kübler (42) apporta une observation où le diagnostic de fièvre typhoïde fut fait par l'examen des urines. Il en conclut que la constatation des bacilles est utile au diagnostic pour deux raisons : le traitement et l'isolement des malades.

M. Curschmann (40) étudia 3 cas, tous positifs, où il remarqua la virulence des bacilles. Ceux-ci, en culture pure, se montrent à la fin de la fièvre typhoïde et persistent assez longtemps. Cette bactériurie est sans rapport avec l'albuminurie.

En 1901, M. Klimenko (45) constate la présence du bacille d'Eberth dans l'urine de 13 malades sur 68 typhiques examinés. Si, dans des cas fort rares, le bacille d'Eberth peut séjourner des années dans la vessie, M. Klimenko croit à sa disparition dans le troisième ou quatrième jour suivant la défervescence.

Il faut, malgré tout, donner aux typhiques des médicaments susceptibles de désinfecter les voies urinaires.

Cette même année, M. H. Vincent (49) signalait, mais comme une complication rare de la fièvre typhoïde, deux observations de cystite hémorragique, avec lésions de la muqueuse. Ce fut toutefois une affection assez bénigne qui guérit avec quelques lavages de la vessie.

M. Schüder (47) examinant l'urine de 22 malades obtint 5 résultats positifs. Chez 3 de ses malades il y avait de l'albumine, mais tous étaient atteints de fièvre typhoïde grave. La bactériurie n'apparut qu'au vingt-cinquième jour de la maladie, pendant la convalescence, une fois seulement pendant la période fébrile. M. Schüder insiste sur la nécessité de la désinfection des urines et de l'eau des bains des typhiques.

M. Büsing (51), apportant 1 résultat positif sur 16 examens, fait remarquer que le bacille typhique peut vivre longtemps (4 et 5 mois) dans la vessie sans donner de signes extérieurs. Il est donc dangereux de laisser sortir de l'hôpital des malades atteints d'une pareille affection.

M. Jacobi (54), dans un long article du *Deutsches Archiv für klinische Medizin*, donne le résultat de 173 recherches faites sur 35 typhiques. Chez 7 malades, il trouva le bacille spécifique. Il constate que l'albuminurie n'est pas un facteur de la bactériurie, tout en l'accompagnant souvent. La bactériurie apparaît aux environs du quinzième jour de la maladie, le

plus souvent après l'apparition des taches rosées, c'est-à-dire après que le bacille se trouve dans le sang. Elle se poursuit longtemps pendant la convalescence. Cette bactériurie ne peut servir ni au pronostic, ni au diagnostic de la dothiéntérie, sauf dans les cas atypiques. La présence du bacille d'Eberth dans l'urine exige une désinfection soignée des urines ; l'urotropine est une médication insuffisante.

En 1903, M. Richardon (58) revenant sur la question, donne une proportion de cas positifs qui est de 21 0/0. Il signale que le bacille se montre dans l'urine surtout aux derniers stades de la maladie : il est en culture pure et en quantité considérable.

M. H. Vincent (59) arrive au résultat de 9 cas positifs sur 46. Pour cet auteur, le bacille apparaît entre le onzième et le dix-septième jour de la maladie. La bactériurie n'a aucune relation avec la gravité de la fièvre ou l'abondance de l'albuminurie. Elle persiste après la guérison, mais des lavages au permanganate de potasse suffisent à faire disparaître les bacilles de la vessie. C'est ce qui fait penser à M. Vincent que ces bacilles proviennent de la vessie et non du rein.

M. Lesieur (56), dans une communication à la Société médicale des Hôpitaux de Lyon, obtient 7 résultats positifs sur 15 examens. Les observations de cet auteur faisant partie de cette thèse, nous parlerons plus loin des conclusions auxquelles il est arrivé.

En 1904, M. Herbert (66), dans une épidémie de fièvre typhoïde ayant éclaté à l'asile de Goettingen (Wurtemberg) constate 18 cas de bactériurie spécifique sur 98 malades, alors qu'il ne trouve le bacille

d'Eberth que 3 fois dans les selles de ses malades. Il insiste sur la fréquence de la bactériurie pendant la convalescence, bactériurie dont la durée est en moyenne de quinze jours. Il n'y a aucune corrélation entre cette excrétion de bacilles et l'albuminurie.

M. Munch (68) faisant une revue générale de la question, n'apporte aucun cas nouveau, mais pose en principe la fréquence de la bactériurie pendant la fièvre typhoïde et insiste sur la nécessité d'une désinfection des urines des typhiques. M. de Drigalski (65) arrive aux mêmes conclusions

Au dernier Congrès d'Hygiène coloniale, nous avons apporté, avec le concours de M. Lesieur (67), la statistique des observations que nous possédions alors. Nous donnions un aperçu des conclusions que nous allons développer plus loin ; c'est pourquoi nous nous abstiendrons d'en parler ici.

En résumé, si nous faisons d'une part le total des malades examinés, d'autre part le nombre des cas positifs, nous arrivons aux chiffres suivants :

940 cas examinés avec 246 résultats positifs = 26 %.
Si maintenant nous ne nous occupons plus que des résultats postérieurs à 1897, nous arrivons presque au même pourcentage, car nous obtenons : 599 cas examinés avec 146 résultats positifs = 24 %.

Telle était, à quelques exceptions près, la proportion de bactériurie admise jusqu'ici dans les cas de fièvre typhoïde non compliquée. Nous allons voir qu'elle doit être considérée comme beaucoup plus fréquente, cette fréquence avec l'absence de caractères distinctifs de l'urine bacillifère constituant un danger contre

lequel nous devons nous prémunir. Mais avant de dire ce que nous ont donné nos recherches personnelles, nous devons indiquer la technique que nous avons suivie.

CHAPITRE II

TECHNIQUE

La méthode avec laquelle les premiers auteurs qui se sont occupés de la question, étudiaient l'urine, était très simple. Examen direct au microscope, ensemencement sur plaques d'agar ou de gélatine de quelques gouttes d'urine, tel était le premier échelon de cette technique. Les cultures étaient ensuite identifiées soit d'après leurs caractères organoleptiques, soit d'après les colorations que prennent divers milieux au contact du bacille d'Eberth ou du colibacille. Tel était le procédé de MM. Berlioz, Neumann, Karlinski, etc.

Un premier progrès fut réalisé en 1895 par M. Melchior, qui, s'occupant également du bacille de la tuberculose, centrifugeait l'urine, afin d'y trouver les globules rouges et les bacilles de Koch. M. Baart de la Faillet employa le même procédé : il centrifugeait dix centimètres cubes d'urine et ensemençait le culot sur agar et gélatine. La différenciation de l'Eberth et du coli se faisait au moyen des milieux colorés, du lait, de la réaction de l'indol.

A partir de 1897, tous les auteurs identifient

l'Eberth en ajoutant à tous les procédés cités plus haut, celui de l'agglutination. Désormais tous les bacilles qui ne présentent pas la séroréaction de Widal ne sont pas considérés comme des bacilles d'Eberth.

Ces temps derniers cependant, il a fallu revenir sur cette opinion et savoir que d'après les travaux de M. Bancel (50), l'agglutinabilité peut manquer chez les bacilles récemment isolés et se développer ensuite par cultures successives.

Au point de vue de la quantité d'urine à ensemen-
cer, les premiers auteurs ensemençaient quelques gouttes. Peu à peu on augmenta la dose et en 1901, M. Schüder mentionne que ses examens ont porté sur cinq cc., M. Jacobi sur un à deux cc. C'est peut-être à ce volume (trop minime à notre avis) d'urine examinée, que l'on doit la faible proportion de cas positifs de bactériurie. Il est vrai que les auteurs comme MM. Petrushky, Horton Smith, disaient avoir trouvé des millions de bacilles par centimètre cube : il devenait bien inutile dans ces cas d'examiner beaucoup d'urine. Or jamais, dans nos examens, nous n'avons constaté une aussi grande quantité de germes. Jamais nous n'avons obtenu le reflet dichroïque signalé par M. Horton Smith dans les urines contenant le bacille en grandes masses. Nos urines étaient toujours claires, limpides, et c'est cette limpidité, indice du peu de germes en suspension dans l'urine qui nous a donné l'idée d'employer la technique que nous allons maintenant décrire.

Le premier point dont nous nous sommes occupé a été la prise aussi aseptique que possible des urines

de nos malades. Un premier procédé bien simple s'était présenté de suite à notre esprit : sonder aseptiquement les malades après désinfection du méat chez l'homme, après savonnage de la vulve chez la femme. C'est en effet le moyen que nous avons employé chez nos malades femmes. Mais nous avons dû vite renoncer à ce moyen. S'il nous était en effet possible d'emporter une sonde aseptique, nous ne pouvions arriver à sonder nos patients, car ils s'y refusaient. D'autre part, les examens répétés auraient demandé des sondages trop fréquents. Dans quelques cas cependant, nous avons dû employer ce moyen chez des hommes, nous en verrons la raison tout à l'heure.

Le deuxième procédé auquel nous nous sommes arrêté, a été celui de recueillir directement l'urine sortant de la verge, après désinfection soignée du méat et du gland. Auparavant nous avons tenu à nous assurer par nous-même que le procédé de désinfection du gland était suffisant et que nous ne risquions pas d'introduire dans l'urine émise des bacilles mobiles (coli), dont la présence nous eût considérablement gêné.

Pour cela, nous avons fait cinq expériences. D'abord, chez deux hommes bien portants, nous avons recueilli l'urine par notre procédé. Cette urineensemencée ne contenait que des cocci, pas de bacilles mobiles. Poussant l'expérience plus loin, nous nous sommes adressé à trois fébricitants, atteints respectivement de pneumonie, rhumatisme articulaire aigu et embarras gastrique simple. L'urine de ces malades n'a jamais montré de bacilles éberthiformes.

Ces épreuves nous ayant paru suffisamment concluantes, voici le procédé auquel nous nous sommes arrêté. Le gland et le méat sont soigneusement savonnés à l'eau tiède. Après ce lavage, on lotionne le tout avec une solution de sublimé au millième. On présente alors au malade son urinoir et en ayant soin que la verge ne touche pas le récipient, on lui laisse uriner la valeur de quinze à vingt centimètres cubes, quantité suffisante pour laver le canal urinaire. Alors, comprimant la verge pour arrêter l'écoulement d'urine de façon à ce que le lit ne soit pas souillé, on présente au malade un flacon stérilisé. Le malade remplit ce récipient et achève sa miction dans son urinoir. Le flacon stérilisé est bouché dans la flamme d'une lampe à alcool et l'examen proprement dit est fait aussitôt que possible, en moyenne quatre heures après cette prise d'urine.

Telle a été la technique employée pour recueillir l'urine aussi aseptiquement que possible. Ce procédé nous a donné quelques déboires, car quelques malades nous ont présenté le phénomène de la vessie hon-teuse ; chez ceux-là, nous avons dû employer la sonde.

Nous avons insisté avec intention sur ce premier point de l'examen bactériologique de l'urine, car nous désirons bien écarter de l'esprit de nos juges l'idée que nous aurions pu contaminer notre urine au contact du gland. Toutes nos précautions ci-dessus tendent vers ce seul but.

Nous nous sommes inspiré, pour achever l'examen bactériologique, de la thèse de M. Gèzes (53), faite en 1902 au laboratoire d'hygiène de l'Université de

Lyon. Cet auteur traitant « de la recherche du bacille d'Eberth dans les eaux de boissons », préconise la concentration des microbes contenus dans l'eau par filtration de grandes quantités d'eau sur bougie Chamberland et l'ensemencement du résidu laissé sur la bougie, après râclage de cette dernière. C'est en effet le procédé que nous avons employé pour nos premières expériences. Mais la quantité, d'urine que nous possédions était rarement supérieure à quatre cents grammes. Pour avoir cette quantité il fallait faire souvent deux ou plusieurs prises d'urine, on ne pouvait en recueillir plus d'une façon aseptique. Aussi avons-nous laissé ce procédé pour employer celui de la centrifugation d'une quantité moindre d'urine qui était pour chaque examen de cent cinquante centimètres cubes. Cette urine était répartie dans trois tubes stérilisés. Le centrifugeur employé était un centrifugeur électrique tournant à la vitesse de trois mille six cents tours par minute : on le laissait en marche pendant dix minutes. Dans quelques cas, où le dépôt obtenu était peu considérable, nous avons décanté et centrifugé plusieurs culots réunis.

La centrifugation faite, avec la pointe effilée d'une pipette, on puise au fond du tube du centrifugeur le dépôt qui s'est formé, et on l'ensemence directement en bougie et milieu Cambier, à la température de 44°,5. Le liquide extérieur à la bougie est examiné aussi souvent que possible et dès l'apparition du premier louche, on fait un examen microscopique. Dans le cas où on trouve des bacilles mobiles ne gardant pas le gram, il ne reste plus qu'à identifier ces bacilles.

Nous avons employé pour cela tous les procédés utilisés jusqu'ici : lait, bouillons au tourne-sol, au neutral-roth, recherche de l'indol et enfin séroréaction de Widal. Tous nos bacilles qualifiés Eberth étaient agglutinables à un taux plus ou moins élevé.

Ainsi donc, notre technique comprend trois points principaux : *recueillir l'urine aussi aseptiquement que possible, concentrer les germes par centrifugation et les identifier par tous les procédés usités jusqu'ici pour éviter les chances d'erreur*. Avant de donner les résultats que nous avons obtenus, nous intercalons les vingt-six observations personnelles qui ont fait le fond cette thèse.

CHAPITRE III

OBSERVATIONS

OBSERVATION I

Pierre M... 26 ans (n° 1672 de la collection du professeur J. Courmont).

Le malade entre le 20 septembre 1903, avec des symptômes qui font diagnostiquer une fièvre typhoïde au 8^e jour.

Léger disque d'albumine dans l'urine.

Le 21 (9^e jour), l'urineensemencée contient le bacille d'Eberth.

Le 25, le sérodiagnostic donne une agglutination complète au 1/50. La culture du sang donne du bacille d'Eberth en quantité assez abondante et en culture pure.

Apparition d'une dizaine de taches rosées environ.

Le 31 on donne 1 gr. 50 d'urotropine par jour.

L'urine ne contient plus d'albumine. Examinée le 9 octobre (27^e jour) la culture est négative.

L'apyrexie se fait le 13 octobre.

OBSERVATION II

Jean J... 29 ans (n° 1674 de la collection du professeur J. Courmont).

Malade arrivant à l'hôpital le 22 septembre 1903 avec une fièvre typhoïde remontant à 8 jours.

Très léger disque d'albumine dans les urines.

Le 23 (9^e jour) l'urine ne contient pas le bacille d'Eberth.

Le 3 octobre, une culture du sang donne du bacille d'Eberth.

Le 4 (20^e jour), l'urine contient le germe spécifique. On donne 2 grammes d'urotropine par jour.

Apyrexie, le 9 octobre.

Le 25 (41^e jour), un nouvel examen est négatif.

OBSERVATION III

Louis R. . . 30 ans (n° 1698 de la collection du professeur J. Courmont).

Fièvre typhoïde classique, qui, à l'entrée (26 octobre 1903) date de 8 jours.

Léger disque d'albumine dans l'urine.

Le 27, le sérodiagnostic est douteux, avec une ébauche d'agglutination au 1/10. Une culture du sang reste négative.

Le 28 (10^e jour) l'urine donne une culture pure de bacilles d'Eberth.

Le 4 novembre, le sérodiagnostic est positif au 1/10 et au 1/30.

Défervescence, le 14 novembre.

OBSERVATION IV

V. . . . 21 ans, soldat (service de M. le médecin-major Braun).

Epistaxis, céphalée, douleur à la pression dans la fosse iliaque droite datant de 10 jours.

Le serodiagnostic est positif.

Le 28 avril 1904, une culture d'urine est négative.

OBSERVATION V

Théophile J... 26 ans (n° 1845 de la collection du professeur J. Courmont).

Malade entrant à l'hôpital le 17 mai 1904 avec des symptômes typhiques légers datant de 10 jours. L'affection sera légère pendant toute sa durée.

Le 19, le sérodiagnostic est très positif. Une tache rosée.

Le 20 (11^e jour), le sang donne une culture pure de bacilles d'Eberth. Une culture d'urine est positive.

L'apyrexie a lieu le 27.

Le 1^{er} juin (23^e jour), l'urine contient encore le germe spécifique.

Le 11 juin (32^e jour), plus de bacilles dans l'urine.

OBSERVATION VI

Gaston S... 21 ans (n° 1842 de la collection du professeur J. Courmont).

Fièvre typhoïde d'intensité moyenne, datant de 8 jours à l'entrée le 14 mai 1904.

Le 16, le sérodiagnostic est très positif. Le sang ne contient pas de bacilles d'Eberth.

Le 17, (11^e jour), une culture d'urine est négative.

Le 21, (15^e jour), l'urine examinée à nouveau ne contient pas de bacilles d'Eberth.

Apyrexie le 25.

OBSERVATION VII

Célestin T..., 26 ans (n° 1670 de la collection du professeur J. Courmont).

Fièvre typhoïde remontant à douze jours, lors de l'entrée du malade, le 23 septembre 1903.

Le 24 (13^e jour), l'urineensemencée ne contient pas de bacilles d'Eberth.

Le 25, sérodiagnostic positif au 1/50. Une culture de sang est négative.

Déferescence le 3 octobre.

Le 10 (30^e jour), la culture d'urine est encore négative.

OBSERVATION VIII

Aimé C..., 15 ans. Salle Saint-Augustin, lit n° 42.

Fièvre typhoïde assez grave, remontant à treize jours lors du premier examen. Pas d'albumine.

Le 27 mai 1903 (13^e jour), le 30 mai, le 2 juin, le 8 juin et le 18 juin (39^e jour), l'urine contenait du bacille d'Eberth.

Le malade n'a pas été suivi.

OBSERVATION IX

Frédéric T..., 25 ans. Salle Saint-Augustin, lit n° 46.

Fièvre typhoïde légère datant de dix jours à l'entrée, le 25 mai 1903.

Le 26, le sérodiagnostic est négatif.

Le 29 (14^e jour), l'examen de l'urine ne permet pas d'y trouver le bacille d'Eberth.

Le malade sort, non guéri, le 5 juin.

OBSERVATION X

Marius P..., 28 ans. Salle Sainte-Elisabeth, lit n° 3.

Fièvre typhoïde grave, avec stupeur très marquée,

nombreuses taches rosées, datant de onze jours à l'entrée (13 octobre 1904).

Le 17 (15^e jour), un examen bactériologique de l'urine est négatif.

OBSERVATION XI

G... Salle Saint-Augustin, lit n° 48.

Fièvre typhoïde classique remontant à quinze jours. Pas d'albumine.

Deux examens successifs, le 30 juin 1903 (15^e jour) et le 2 juillet (17^e jour), montrèrent une urine contenant le bacille d'Eberth.

Malade non suivi.

OBSERVATION XII

Rose H..., 31 ans (n° 1566 de la collection du professeur J. Courmont).

Fièvre typhoïde légère remontant à huit jours, lors de l'entrée, le 29 mai 1903.

Le 31 mai, sérodiagnostic négatif.

Le 5 juin, taches rosées. Sérodiagnostic positif au 1/50.

Le 6 juin (16^e jour), l'urine ne contient pas de bacille d'Eberth.

Apyrexie le 12 juin.

OBSERVATION XIII

Philippe M..., 25 ans. Salle Sainte-Elisabeth, lit n° 9.

Fièvre typhoïde assez grave. Stupeur très prononcée.

Le 15 octobre 1904 (18^e jour), l'urine contient encore un gros disque d'albumine.

L'examen bactériologique est négatif.

OBSERVATION XIV

Marie G... Salle Sainte-Marie, lit n° 11.

Fièvre typhoïde datant du 15 octobre. Hémorragies intestinales.

Un peu d'albumine dans les premiers temps de la maladie.

Apyrexie depuis deux jours.

Prise d'urine le 2 novembre (18^e jour) : résultat négatif.

OBSERVATION XV

V..., 22 ans, soldat. (Service de M. le médecin-major Georges.)

Fièvre typhoïde classique, arrivée au vingtième jour. Pas d'albumine dans l'urine.

Le 4 novembre 1903, l'examen y montre des bacilles d'Eberth.

OBSERVATION XVI

Femme F..., 30 ans (n° 1701 de la collection du professeur J. Courmônt).

Embarras gastrique fébrile, datant de quinze jours à l'entrée le 24 octobre 1903.

Par la suite, on le qualifie d'embarras gastrique éberthien.

Le 26, agglutination faible.

Le 29 (20^e jour), l'urine contient du bacille d'Eberth.

Le 14 novembre, le sérodiagnostic est très positif.

L'apyrexie se produit le 25 novembre.

OBSERVATION XVII

Jacques D..., 30 ans (n° 1659 de la collection du professeur J. Courmont).

Dothiéntérie grave datant de neuf jours à l'entrée, le 27 août 1903.

Gros disque d'albumine.

Le 28 août, le sérodiagnostic est négatif même au 1/10°. Le même jour, le sang donne une culture pure de bacilles d'Eberth.

Le 29 août, apparition de phénomènes méningés.

Le 9 septembre (22^e jour), l'urine contient du bacille d'Eberth.

Le 14, le sérodiagnostic est toujours négatif. Aggravation de l'état général. Eschares.

Le 19 (32^e jour), l'urine contient le germe spécifique. On donne 1 gr. 50 d'urotropine par jour.

Le 24, symptômes de gangrène pulmonaire. Le sérodiagnostic est positif au 1/50°. Le sangensemencé ne pousse pas.

Le 26, le malade meurt. L'urine de la vessie contient des bacilles d'Eberth à l'autopsie.

OBSERVATION XVIII

P..., 22 ans, soldat. (Service de M. le médecin-major Georges.)

Fièvre typhoïde datant de 25 jours. Le malade entre en convalescence; on commence l'alimentation.

Le 4 novembre 1904, l'urine ne contient pas de bacilles d'Eberth.

OBSERVATION XIX

Philomène J... Salle Sainte-Marie, lit n° 10.

Fièvre typhoïde assez grave, datant du 6 octobre.

Hémorragies intestinales. Albumine en assez grande abondance.

Le 2 novembre (27^e jour), l'urine ne contient plus d'albumine.

L'examen bactériologique est négatif.

OBSERVATION XX

Jean M..., 30 ans. Salle Sainte-Élisabeth, lit n° 17.

A l'entrée, le 21 septembre 1904, le malade est atteint de fièvre typhoïde datant de 11 jours. Gros disque d'albumine.

Le 15 octobre, l'urine ne contient plus d'albumine. Le malade est en convalescence, on commence à l'alimenter.

Ce même jour (34^e jour), l'urine ne contient pas de bacilles d'Eberth.

OBSERVATION XXI

Catherine C... Salle Sainte-Marie, lit n° 14.

Fièvre typhoïde classique datant du 30 septembre 1904, de gravité moyenne.

Albumine dans l'urine aux premiers jours de maladie.

L'apyrexie s'est produite le 25 octobre.

Une prise d'urine le 2 novembre (34^e jour) donne un résultat négatif.

OBSERVATION XXII

Louis B... Salle Saint-Jean, lit n° 11 (n° 1955 de la collection du professeur J. Courmont).

Entré le 2 octobre 1904 pour fièvre typhoïde au 9^e jour.

Nombreuses taches rosées. Albumine en assez grande quantité.

Le sérodiagnostic est positif au 1/30°. Les cultures de sang sont positives.

Le 7 octobre, l'albumine disparaît de l'urine. L'apyrexie a lieu le 8.

Le 18 octobre, rechute due à l'alimentation.

Le 22, les cultures de sang sont positives, le sérodiagnostic est positif au 1/100°.

L'urine ne contient pas d'albumine et la nouvelle apyrexie a lieu le 30 octobre.

Le 31 (38^e jour), l'urine examinée ne contient pas de bacilles d'Eberth.

OBSERVATION XXIII

Jules M..., 16 ans (n° 1649 de la collection du professeur J. Courmont).

Fièvre typhoïde au huitième jour, entrant à l'hôpital le 12 août 1903.

Le 12, sérodiagnostic négatif. Une culture de sang ne pousse pas.

Le 18, le sérodiagnostic est positif au 1/10, douteux au 1/30. Le sang contient des bacilles d'Eberth.

Le 25, le sérodiagnostic est positif au 1/50. La culture du sang est également positive.

Le 17 septembre, rechute due à l'alimentation. Pas d'albumine dans l'urine.

Le 18 (45^e jour) l'urine contient des bacilles d'Eberth.

Le 21 on donne 1 gr. 50 d'urotropine par jour. Nombreuses taches rosées.

Le 28 (55^e jour), l'urine contient toujours des bacilles d'Eberth. Pas d'albumine.

Le 10 octobre (67^e jour) l'examen de l'urine est toujours positif.

Apyrexie le 11 octobre.

Le 27 octobre, un nouvel examen d'urine est négatif.

OBSERVATION XXIV

D. B..., officier. (Service de M. le médecin-major Georges.)

Fièvre typhoïde, très grave, ayant nécessité la balnéation pendant plus d'un mois. Le malade entre en convalescence, et, à la suite d'un écart d'alimentation, il se produit une rechute.

Les urines examinées à cette époque, le 6 novembre 1903 (60^e jour) donnent une culture de bacilles d'Eberth.

OBSERVATION XXV

Marie P... Salle Sainte-Marthe. Lit n° 5 (n° 1949 de la collection du professeur J. Courmont.)

La malade entre le 17 septembre 1904 pour fièvre typhoïde datant de 15 jours.

Le 18, le sérodiagnostic est positif au 1/30.

La malade est en proie à de légers accès fébriles : l'apyrexie ne se fait pas. Pas d'albumine.

Le 21 octobre, le sérodiagnostic est négatif.

L'urine examinée le 2 novembre (61^e jour) ne contient pas de bacilles d'Eberth.

OBSERVATION XXVI

Louis G... Salle Saint-Jean, lit n° 15 (n° 1939 de la collection du professeur J. Courmont).

Le malade est entré le 2 septembre 1904 pour une fièvre typhoïde au 8^e jour.

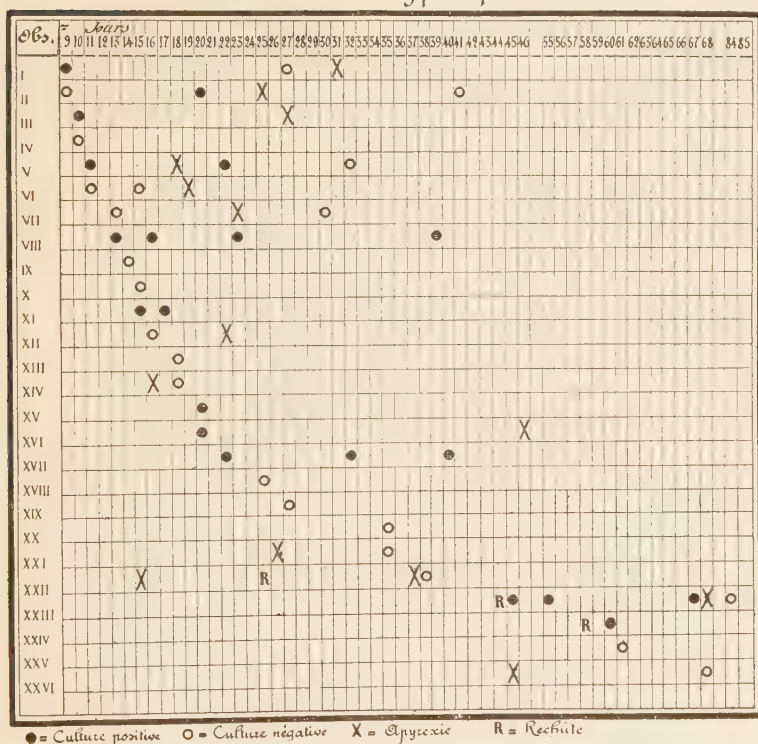
Le 10, le sérodiagnostic est très positif au 1/50. Une culture de sang donne du bacille d'Eberth.

L'apyrexie se produit le 8 octobre.

Le 31 octobre (68^e jour), l'urine ne contient pas de bacilles d'Eberth.

Nous avons pensé qu'il était utile de présenter sous une forme schématique les résultats obtenus dans les observations précédentes. Nous les enregistrons dans le tableau suivant :

Bactériurie typhique



CHAPÎTRE IV*

RÉSULTATS

Nos recherches ont porté sur l'urine de 26 malades atteints de fièvre typhoïde classique, et de fièvre typhoïde seulement en l'absence de toute complication vésicale ou rénale. Chez 10 de ces malades nous avons trouvé le bacille d'Eberth ; chez 16 autres nos examens ont été négatifs. *38,5 pour cent*, tel est donc le pourcentage que nous apportons aujourd'hui. Cette proportion est bien supérieure à toutes celles obtenues jusqu'ici. En effet, le taux admis actuellement par les auteurs est, comme nous l'avons dit plus haut, de 25 pour cent, et dans toute la littérature médicale relative à la question, nous n'avons trouvé que quelques pourcentages supérieurs au nôtre : ceux de MM. Lévy et Gissler (45 %), de M. Enriquez (58 %) et de MM. Wright et Semple (81 %).

L'urine que nous avonsensemencée n'a jamais présenté de caractères spéciaux. Les auteurs avaient déjà constaté qu'il pouvait en être ainsi, mais quelques-uns d'entre eux, et en particulier M. Horton Smith, avaient insisté sur l'aspect de l'urine contenant des bacilles. Ils voyaient d'un jour à l'autre l'urine devenir louche, puis se troubler franchement

sans qu'il se manifeste aucun phénomène anormal du côté de la miction. On ne parvenait pas à la clarifier par filtration sur papier. Dans ce cas l'urine présentait souvent une sorte de reflet dichroïque, et lorsqu'on agitait le tube qui la contenait, on y constatait des ondes moirées caractéristiques. Cet aspect spécial devait faire songer à la possibilité d'une bactériurie, le sédiment étant composé exclusivement de bacilles typhiques éliminés en masses énormes (172 millions par centimètre cube d'après M. Pétrushky, 500 millions d'après M. Gwyn).

Or, jamais nous n'avons constaté pareil fait. Les urines que nous avons examinées étaient toujours limpides. Leur couleur était plus ou moins foncée, mais dans aucun cas il n'y avait un louche. Il est bien évident que si on avait recherché le bacille seulement dans des cas plus ou moins semblables à ceux signalés par M. Horton Smith, on a dû laisser de côté bien des bactériuries qui, comme les nôtres, ne se manifestaient par aucun signe extérieur. C'est peut-être là la cause de la différence entre nos résultats et ceux obtenus auparavant.

En cherchant à classer tous les renseignements que nous avons tirés de nos observations, nous avons été amené à ranger nos constatations sous deux chefs : 1° le bacille d'Eberth existe dans l'urine des typhiques en pleine évolution ; 2° le bacille d'Eberth existe dans l'urine des convalescents. C'est une distinction qui nous a paru justifiée par la grande importance que nous devons attribuer au deuxième point en traitant de la prophylaxie.

1° LE BACILLE D'EBERTH EXISTE DANS L'URINE
DES TYPHIQUES EN PLEINE ÉVOLUTION

C'est là un fait incontestable. La plupart de nos malades étaient en pleine typhoïde quand nous avons fait nos prélèvements d'urine.

Un point important est de savoir à quelle période de la maladie correspond exactement l'apparition du bacille d'Eberth dans l'urine.

Cette date a été fixée diversement par les auteurs. La majorité des résultats positifs a été obtenue pendant le troisième septenaire : du seizième au vingt et unième jour. D'aucuns, comme M. Horton Smith, l'ont bien signalée au quinzième et même au quatorzième jour, mais ils insistent néanmoins sur l'apparition moins précoce de l'éberthurie. M. Karlinski seul fait exception à cette règle en la signalant au troisième jour (?). Les auteurs plus récents tendent à avancer la date à laquelle l'Eberth apparaît dans l'urine. M. Vincent lui assigne la période qui va du onzième au dix-septième jour.

A quelle époque le bacille d'Eberth s'est-il montré dans l'urine de nos malades en évolution ?

Chez l'un d'eux (obs. I) sa présence a été constatée le neuvième jour. Chez un autre (obs. III), elle le fut au dixième jour; chez un troisième (obs. V), au onzième jour, puis successivement au treizième jour (obs. VIII), au quinzième jour (obs. XI), au vingtième jour (obs. II et XVI) et au vingt-deuxième jour (obs. XVII).

Il faut donc avancer la date d'apparition de

l'éberthurie et la placer au commencement du deuxième septenaire. C'est à partir de cette époque que l'urine peut devenir dangereuse, et, chose remarquable, il ne faudra pas, pour faire l'examen bactériologique de l'urine, attendre que le sérodiagnostic ait donné un résultat positif. Dans deux de nos observations en effet (obs. III et XVII), la bactériurie s'est montrée bien avant que la réaction de Widal ne soit positive (quinze jours dans un cas, six jours dans l'autre). Dans un troisième cas enfin, la séroréaction était faible et douteuse lorsque l'urine contenait déjà le germe spécifique.

Nous laissons de côté pour le moment nos recherches sur la *disparition* de l'éberthurie : nous en reparlerons dans le paragraphe suivant.

Dans cinq de nos cas positifs (obs. I, II, III, XVII et XXIII), on a pratiqué en même temps la recherche du bacille d'Eberth dans le sang. *Toujours le bacille s'est montré dans le sang avant d'être trouvé dans l'urine.* Ce résultat ne nous a pas surpris, vu les nouvelles données établies par M. le Pr J. Courmont (52) et M. Lesieur (55) sur la présence constante de l'Eberth dans le sang des typhiques. Il n'y a eu comme exception que l'observation III, où l'examen du sang n'a pas permis d'y déceler le germe spécifique. Ce cas est du reste classé par M. le professeur J. Courmont (thèse Pinat 1903) (57) parmi les fièvres typhoïdes légères où on ne peut parfois pas arriver à trouver le bacille d'Eberth dans le sang, mais où sa présence dans l'urine démontre son passage dans le courant sanguin.

Nous nous sommes demandé ensuite si, comme l'avaient signalé MM. Neumann, Enriquez, Wright et Semple, la bactériurie typhoïdique coïncidait toujours avec un grand nombre de taches rosées. C'eût été là une constatation d'un grand secours pour mettre le clinicien sur la piste d'une bactériurie. Les observations recueillies par les auteurs qui étudièrent ultérieurement la question n'ont pas été favorables à cette manière de voir.

Personnellement, dans aucun de nos cas positifs, nous n'avons eu des taches rosées en abondance. Chez un malade (obs. V), on n'en a même trouvé qu'une seule. La quantité la plus forte que nous ayons observée est une dizaine (obs. I). *Il n'y a donc pas de corrélation entre la bactériurie et l'abondance de l'exanthème.*

Une question qui a beaucoup divisé les auteurs au sujet de la bactériurie typhoïdique est le rapport qui peut exister entre cette dernière et l'albuminurie.

Les premiers observateurs penchèrent tous vers cette idée que la bacillurie est sous la dépendance de l'albuminurie. M. Seitz avança qu'il ne pouvait pas y avoir bactériurie sans néphrite concomitante. Plus récemment même (1897), M. Besson conclut de ses recherches que le bacille d'Eberth apparaît dans l'urine uniquement lorsque celle-ci contient de l'albumine et qu'il n'y est plus constatable lorsque cette dernière est disparue. Pour lui, l'élimination du bacille par le rein serait due à la production d'une néphrite intense. Dans neuf cas, où il n'y avait pas d'albumine, il n'obtint aucun résultat positif. Sur

douze autres, où l'urine contenait moins de un gramme d'albumine, il eut un succès, et c'était une fièvre grave. Au contraire, chez douze malades dont l'urine contenait plus de un gramme d'albumine, il trouva cinq fois le bacille. M. Schichhold en 1899, arrivait aux mêmes conclusions que M. Besson.

Cependant, dès 1890, M. Neumann avait fait quelques restrictions à la conclusion de ses devanciers. Il admettait bien que le filtre rénal intact ne laissait pas passer les microbes, mais s'appuyant sur ce fait que dans les nombreux cas qu'il avait observés, l'albuminurie avait été beaucoup moins fréquente que la bactériurie, il pensait à la possibilité de lésions parcelaires n'équivalant nullement à une néphrite aiguë.

Les travaux plus récents de MM. Blumer, Horton Smith, Richardson, Neufeld, Vincent, etc. ont corroboré cette manière de voir. On admet, et c'est là notre opinion, *qu'il est possible de voir la bactériurie associée à l'albuminurie, mais cette dernière n'est pas plus fréquente dans les cas d'éberthurie que dans les cas de fièvre typhoïde qui ne sont pas compliqués d'une élimination de germes spécifiques par les urines.*

En effet, dans nos dix cas positifs, nous en comptons cinq où l'urine n'a jamais contenu d'albumine dans le cours de la maladie (obs. V, VIII, XI, XV, et XVI). Dans trois autres (obs. I, XXIII et XXIV) l'urine avait contenu un léger disque d'albumine au moment de l'entrée du malade, mais n'en contenait plus lors de l'examen bactériologique. Enfin dans deux observations seulement l'urine contenait une fois un gros disque d'albumine (obs. XVII), l'autre

fois un léger disque (obs. II). Fait plus intéressant encore, un de nos cas négatifs (obs. XIII) avait un gros disque d'albumine au moment de l'examen, cinq autres (obs. XIV, XIX, XX, XXI et XXII) en avaient eu, mais n'en avaient plus lors du prélèvement.

Enfin, nous nous sommes demandé également si la bactériurie était un signe de gravité de la maladie, et là encore nous sommes arrivé à des conclusions négatives. Sur huit de nos malades qui ont pu être suivis, un seul est mort avec une gangrène pulmonaire confirmée à l'autopsie. Les sept autres ont guéri parfaitement. Sur ces sept malades, quatre ont eu une fièvre d'intensité normale; un seul (obs. XXIV) fut gravement atteint. Encore, ne pouvons-nous tirer parti de ce cas unique en faveur d'un rapport entre la bactériurie et la gravité de la fièvre typhoïde, car l'examen de l'urine eut lieu pendant la convalescence, lors d'une rechute. Deux de nos malades (obs. III et V) furent même étiquetés fièvre typhoïde légère.

Tous nos malades dont l'examen de l'urine est négatif ont eu également des fièvres typhoïdes de moyenne intensité, à l'exception du malade de l'observation X, qui actuellement encore en traitement, a présenté une dothiéntérie assez grave. *On ne peut donc pas établir de rapport entre la gravité de la fièvre typhoïde et la bactériurie : celle-ci n'aura donc pas à intervenir dans l'établissement du pronostic d'une dothiéntérie.*

2° LE BACILLE D'EBERTH EXISTE DANS L'URINE DES CONVALESCENTS

Cette notion qui ne date que de 1890 mérite d'être bien mise en évidence. Les premiers auteurs avaient admis la présence du bacille d'Eberth dans l'urine des typhiques en pleine évolution, mais ils pensaient que ce germe en disparaissait lors de la défervescence.

M. Neumann le premier rapporte un cas de bactériurie typhoïdique où on trouva des bacilles d'Eberth virulents dans la vessie d'un malade en apyrexie depuis vingt et un jours. Depuis cette époque, presque tous les auteurs ont signalé le fait. Leurs conclusions sont à peu près identiques à celles de M. Neumann : elles ne varient que sur la durée de la bactériurie avant et après l'apyrexie, depuis vingt-cinq jours (M. Neufeld) jusqu'à soixante-dix jours (M. Petrushky) et même cinq ans (M. Richardson).

Un point intéressant, c'est la constatation qu'ont faite certains d'entre eux comme MM. Lévy et Gissler, M. Horton Smith, etc. Ils ont vu, en effet, la bactériurie débiter après que le malade était entré en convalescence. Chez un malade de M. Pétrushky, elle commença dix jours après l'apyrexie et dura quatre semaines. Chez un autre patient, en l'absence de toute cystite ou albuminurie, le germe typhoïdique apparut dans l'urine six jours après la défervescence complète. M. Horton Smith a vu la bactériurie débiter le quatorzième jour seulement qui suivit le retour

de la température à la normale et M. Schüder a constaté son apparition le quatrième jour de la convalescence.

Plus récemment, M. Herbert faisant porter ses investigations sur quatre-vingt-dix-huit convalescents obtenait dix-huit succès. Chez un malade, le premier examen de l'urine avait été négatif: ce n'est qu'au deuxième qu'on avait constaté la présence du bacille d'Eberth et la bactériurie persista six semaines pendant la convalescence.

Personnellement nous pouvons diviser nos observations en deux catégories : celles où l'examen a eu lieu pendant la convalescence, et celles où on a fait des analyses bactériologiques pendant la maladie et après l'apyrexie.

Dans la *première classe*, nous avons les observations XV, XVIII, XX et XXIV. Chez deux malades, nous avons constaté la présence du germe typhoïdique, une fois au vingtième jour de la maladie, cinquième jour de la convalescence (obs. XV), l'autre fois au soixantième jour de maladie, quinzième jour de convalescence (obs. XXIV). Dans les deux autres cas, nos examens ont été négatifs.

Dans la *deuxième catégorie*, nous rangeons les observations I, II, V et XXIII, où nous avons pu suivre l'évolution de la bactériurie et constater sa *disparition*. La durée de l'éberthurie a été respectivement de quarante jours (obs. XXIII) dix-huit jours (obs. I) et vingt et un jours (obs. II et V). Si maintenant nous envisageons le temps d'élimination des bacilles, postérieurement à l'établissement de

l'apyrexie, nous arrivons aux résultats suivants : chez le malade de l'observation II, l'examen de l'urine a été négatif quatorze jours après l'apyrexie. Le malade de l'observation V n'avait plus de bacilles dans son urine quinze jours après la défervescence, et l'urine du patient de l'observation XXIII était stérile seize jours après que la température était revenue à la normale.

En résumé, *en admettant que, dans certains cas, le bacille d'Eberth peut séjourner des mois et même des années dans la vessie, la bactériurie typhoïdique nous paraît avoir une durée variant entre 20 et 40 jours. Nous n'avons pu rencontrer de cas se déclarant pendant la convalescence, et nos résultats nous permettent de dire qu'en moyenne le bacille disparaît 10 à 15 jours après l'établissement de l'apyrexie.*

Nous avons essayé par l'expérimentation de savoir combien de temps peut vivre le bacille d'Eberth introduit artificiellement dans la vessie, sans déterminer de phénomènes de cystite. Nos expériences ont porté sur deux chiens. Au moyen d'une sonde molle, nous leur avons injecté, dans la vessie, dix centimètres cubes d'une culture pure de bacilles d'Eberth. Les animaux étaient ensuite sondés tous les deux ou trois jours, et l'urine ainsi recueillie était ensuite soumise à l'analyse bactériologique d'après notre technique. Dans un cas, *la bactériurie persista trente-trois jours, dans l'autre vingt et un jours.* Les animaux sacrifiés à la suite de l'expérience ne présentaient aucune lésion de cystite. Les données de

l'expérimentation sont ainsi venues confirmer celles fournies par la clinique.

Enfin, après cette étude de la bactériurie pendant la convalescence, il aurait été intéressant de savoir si, durant les rechutes, on trouvait le bacille d'Eberth dans l'urine des malades. Trois de nos observations répondaient à cette donnée. Dans l'une (obs. XXII), on ne trouva point de bacilles après la rechute : dans les deux autres, au contraire (obs. XXIII et XXIV), la bactériurie fut constatée. Mais comme dans ces cas il n'y avait pas eu d'examen fait auparavant, nous ne pouvons savoir s'il s'agit d'une éberthurie de convalescence ou d'une éberthurie de rechute. Nous ne résoudrons donc pas la question, en penchant toutefois vers l'affirmative, car de même que le bacille peut se montrer dans le sang lors des rechutes, il doit pouvoir apparaître dans l'urine.

CHAPÎTRE V

PATHOGÉNIE

Le mécanisme de l'éberthurie a été diversement interprété. Alors que les uns en font la conséquence d'une néphrite banale, d'autres y voient le résultat d'une inflammation parcellaire du rein. M. Neumann pense que la bactériurie commence toujours par une embolie capillaire semblable à celles qui sont l'origine des taches rosées. Ces embolies produisent de la nécrobiose autour d'elles, donnant ainsi passage aux bacilles, mais la lésion ne s'étend pas à tout l'organe.

M. Horton Smith, dans son article de la *Lancet*, du 24 mars 1900, résume ainsi les hypothèses faites pour expliquer la bactériurie typhoïdique :

1° Filtration à travers le rein des bacilles contenus dans le sang.

2° Suppuration rénale d'origine typhique.

3° Développement rapide dans la vessie d'un micro-organisme égaré venu du sang.

La première hypothèse ne le satisfait pas, vu, dit-il, la difficulté de trouver le bacille d'Eberth dans le sang pendant la vie. Dans quatre cas de bacillurie, il l'a recherché sans succès.

La deuxième hypothèse est encore à rejeter, quoique applicable à des cas fort rares. Il donne une statistique de l'hôpital Saint-Barthélemy où, sur deux cent quatre-vingt-neuf bactériuries, une est explicable par suppuration rénale d'ordre éberthien.

M. Horton Smith se trouve tout à fait satisfait de la troisième interprétation. Le développement rapide d'un bacille d'Eberth égaré dans la vessie s'accorde bien avec l'absence d'albuminurie. M. Horton Smith ayant constaté souvent de la pyurie associée à l'éberthurie, trouve une explication dans des phénomènes de cystite concomitante. L'origine et la condition de la bactériurie résident dans la vessie.

Personnellement voici la pathogénie que nous proposons. Le bacille d'Eberth a été trouvé dans le sang de presque tous les typhiques, d'après les expériences de MM. Courmont et Lesieur. Les germes contenus dans le courant sanguin traversent le rein en plus ou moins grand nombre et viennent ensuite cultiver dans la vessie. Ce passage à travers le rein ne détermine pas de néphrite, comme le montre l'absence fréquente d'albumine. Ce fait, qui à première vue peut paraître extraordinaire, est très naturel et un phénomène semblable est déjà connu depuis longtemps ; on sait en effet que le bacille de Koch peut fort bien traverser la paroi intestinale sans y déterminer de lésions. Pourquoi le bacille d'Eberth ne ferait-il pas de même au niveau de l'épithélium rénal. Les bacilles qui traversent ainsi le rein ne sont pas, comme le dit M. Horton Smith, des bacilles égarés, mais le rein est pour eux l'émonctoire par lequel ils quittent le sang.

Une fois arrivé dans la vessie, le bacille trouve là un milieu de culture régulièrement renouvelé, restant à une température toujours égale, et dans des conditions d'aérobiose suffisamment favorables à son développement. Rien d'étonnant alors qu'il y persiste des semaines et des mois ! Cette persistance est seule capable d'expliquer les cas, comme ceux de MM. Th. Houston (34) et Gwyn, où on trouva du bacille d'Eberth dans la vessie de malades ayant eu la fièvre typhoïde trois ou quatre ans auparavant.

Contrairement à M. Horton Smith, nous n'admettons pas que la bactériurie est fréquemment compliquée de cystite. Sans doute, on en a observé des cas authentiques (Melchior, Blumer, Th. Houston, Gwyn, Th. R. Brown (38), H. Vincent, Lévi et Lemierre (46)) mais nous croyons qu'il y avait plutôt là une question de terrain. Dans aucune de nos observations il n'y a eu cystite concomitante. Bien plus les chiens qui nous ont servi pour nos expériences relatives à la durée de la bactériurie, n'ont pas présenté de phénomènes de cystite. Si en effet, il y avait eu des lésions, le bacille ou ses toxines auraient pu pénétrer dans le sang. Or l'agglutination essayée plusieurs fois durant les expériences, a toujours été négative ; des examens de sang n'ont jamais permis d'y déceler le bacille d'Eberth.

Un argument de plus est la facilité avec laquelle les lavages au permanganate de potasse ont fait disparaître les germes de la vessie. Il est bien évident que s'il y avait eu des lésions histologiques de la muqueuse, les bacilles s'y seraient cantonnés, résistant plus longtemps à l'action des antiseptiques.

Du reste, cette végétation pure et simple du bacille d'Eberth dans la vessie est à rapprocher du procédé qu'employait M. Nocard pour conserver longtemps virulentes, les cultures de bacillus anthracis. Avec une sonde molle, il les injectait dans le pis d'une chèvre, en ayant soin de ne pas léser la muqueuse. Les bacilles y cultivaient et le lait qu'on obtenait était une culture pure de bacilles du charbon. Ce phénomène persistait fort longtemps sans incommoder nullement la chèvre.

En résumé, nous admettons comme pathogénie le mécanisme suivant: *filtration pure et simple de bacilles d'Eberth en plus ou moins grand nombre au niveau de l'épithélium rénal, puis développement rapide des bacilles dans la vessie sans lésions de la muqueuse.* C'est là l'hypothèse qui s'accorde le mieux avec les faits connus et qui permet d'expliquer la non-corrélation entre la bactériurie et l'albuminurie.

CHAPITRE VI

PROPHYLAXIE

Un chapitre d'hygiène s'impose après cette étude où nous avons mis en première ligne la fréquence de la bactériurie dans la fièvre typhoïde non compliquée. Déjà réclamée depuis longtemps, cette prophylaxie a été mal fixée dans ses grandes lignes. Nous avons cru devoir traiter la question sous deux chefs et donner 1° une prophylaxie individuelle où nous traiterons des moyens propres à empêcher le bacille de sortir vivant soit du malade, soit de son entourage, 2° une prophylaxie générale où supposant le bacille disséminé avec toute sa virulence, nous étudierons la façon de l'empêcher de nuire à la collectivité, en particulier par contamination de l'eau de boisson.

1° PROPHYLAXIE INDIVIDUELLE

La première idée qui est venue à l'esprit des expérimentateurs a été de détruire le bacille dans la vessie même du malade par ingestion d'antiseptiques.

Un des premiers médicaments employés a été le *salol*, à la dose quotidienne d'un à deux grammes.

Cet essai n'a pas été couronné de succès. Certains auteurs comme M. Curschmann, M. Lévi et M. Lermierre recommandent néanmoins son usage, mais la grande majorité et en particulier MM. Horton Smith et Richardson font bien remarquer *qu'il n'entrave pas du tout le développement du bacille d'Eberth dans la vessie et qu'il n'en atténue pas la virulence.*

Le médicament qui a été le plus utilisé dans le traitement de la bactériurie typhoïdique est certainement l'*urotropine*. D'aucuns, comme MM. Richardson, Horton Smith, Camidge (39), Drake (41) préconisent son emploi et n'hésitent pas à affirmer que la bactériurie disparaît complètement par l'ingestion de doses quotidiennes variant entre 1 gr. 50 et 3 gr. D'autres, au contraire, se montrent plus réservés, tels MM. Neufeld, Schumburg (48) Busing et Jacobi. Ils trouvent que l'urotropine a, comme le salol, une action insuffisante et, disent-ils, une demi-désinfection est plus nuisible que l'absence totale de désinfection, car elle donne une fausse sécurité.

Cette différence de vues nous a incité à essayer ce médicament. Nous avons fait prendre à la plupart de nos malades des doses d'urotropine variant entre un gramme cinquante et trois grammes : nous n'avons nullement remarqué l'action empêchante de cette thérapeutique. Nous nous sommes adressé aussi à l'expérimentation, et nous avons mis en parallèle deux chiens chez qui, avec la même quantité du même Eberth, nous avons déterminé de la bactériurie. L'un de ces chiens prenait par jour un gramme cinquante d'urotropine. La bactériurie dura vingt jours chez le

chien qui ne suivait aucun traitement et dix-sept jours chez l'autre. Cette différence de trois jours ne doit pas être considérée comme une preuve de l'action de l'urotropine; en tout cas, il y a loin de ce résultat à ceux obtenus par M. Horton Smith qui voyait la bactériurie disparaître en quelques jours.

Nous concluons donc en disant que *l'ingestion d'urotropine ne peut hâter la disparition du bacille d'Eberth de la vessie des typhoïdiques.*

Le deuxième genre de moyens essayés par la suite a consisté dans des lavages de vessie avec des solutions antiseptiques.

M. Richardson ayant employé *l'acide borique* et le *sublimé* à 1/7000 constata *l'inefficacité du premier et l'action utile du second*. Plus récemment, MM. Vincent, Lévi et Lemierre, ont préconisé les *lavages au permanganate de potasse*. Nous avons essayé sur deux chiens l'action du permanganate à 1/2000. Alors que chez un autre chien dont on ne lavait pas la vessie, la bactériurie dura vingt jours, elle disparut chez les deux autres au bout de huit et dix jours. *Nous n'hésitons pas à affirmer l'action antiseptique des lavages au permanganate*, et cela ne doit pas étonner, vu l'idée que nous nous sommes faite de la vessie, comme étant le lieu de culture des bacilles éliminés par le rein.

Il est bien évident que, malgré ces moyens, la sortie du bacille d'Eberth hors de la vessie ne pourra être constamment entravée, et alors la prophylaxie individuelle se résume en la *désinfection des urines*. Que ce soit en ville, que ce soit à l'hôpital, il faut se

comporter vis-à-vis des urines des typhiques, de la même façon qu'on le faisait auparavant vis-à-vis de leurs selles. Le médecin pourra choisir entre divers antiseptiques, que ce soit le sulfate de cuivre, comme le propose M. Brunschwig (61), que ce soit le sublimé préconisé par M. Richardson et dont les règlements prescrivent l'emploi dans les hôpitaux militaires allemands (M. Schumburg), que ce soit le lysol ou tout autre antiseptique. Les draps et les serviettes souillés d'urine seront soumis à une désinfection énergique, et il faudra tenir compte de ce que les souillures provenant de l'urine sont moins apparentes que celles des matières fécales, pour ne pas économiser les désinfections. L'entourage du malade devra prendre avec l'urine les mêmes précautions qu'il prenait avant avec les fèces.

Enfin, on sait que la miction est fréquente chez les dothiésentériques pendant le bain. *L'eau des baignoires peut donc être dangereuse et il faudra veiller à sa désinfection avec autant de soins qu'on procèdera à celle de l'urine.*

Aussi, en raison de toutes ces mesures prophylactiques, *pourquoi ne pas avoir des salles d'hôpital spéciales aux typhoïdiques !* Rien n'empêcherait de créer des water-closets avec chasses, où l'eau serait remplacée par du lysol, comme cela a déjà été fait lors d'expériences sur la fièvre aphteuse. On éviterait ainsi bien des infections de cause ignorée, où, faute de mieux, on a invoqué la transmission des germes par l'intermédiaire de l'atmosphère ou même par contagion directe (M. Antonin, 30). A cette salle spéciale serait

adjoind un laboratoire où, chaque matin, un aide examinerait l'urine des convalescents, et l'exeat ne serait accordé qu'aux malades dans l'urine desquels on ne constaterait plus de bacilles.

M. Herbert employait le moyen suivant : il faisait deux examens d'urine : le premier huit ou quinze jours après l'apyrexie, le deuxième, huit jours après. Si dans les deux cas, les résultats étaient négatifs, on laissait les malades sortir. Si un des deux était positif, les analyses bactériologiques étaient continuées jusqu'à ce que deux examens espacés de huit jours soient négatifs. C'est aussi à cette façon d'agir, qui nous paraît réaliser tous les desiderata, que nous donnons la préférence.

Du reste, cette question de salles spéciales pour les typhoïdiques a déjà été soulevée : récemment M. Chantemesse, au Congrès du Caire (51 *bis*), a fait adopter un vœu demandant leur création dans tous les hôpitaux.

2° PROPHYLAXIE GÉNÉRALE

Toutes ces mesures hygiéniques que nous venons d'énumérer, seront-elles bien suivies ? — Ouidans certains milieux, non dans d'autres. A l'hôpital, dans la clientèle urbaine, on fera toute la prophylaxie nécessaire, mais à la campagne, aux colonies, il n'en sera plus ainsi. Admettons même que la famille du malade fasse convenablement la désinfection, on ne pourra pas empêcher un convalescent de sortir de chez lui. Or, cet individu peut avoir dans sa vessie

des germes typhoïdiques. Une fois dehors, on ne peut pourtant pas l'obliger à rentrer à la maison lors de ses mictions, pour uriner dans un récipient qu'on désinfectera.

Aussi, laissant de côté la propagation de la fièvre typhoïde par les cas frustes non diagnostiqués, *la bactériurie typhoïdique est et sera toujours un des principaux points de départ de la contamination iberthienne*. Cette contamination se faisant surtout par l'eau de boisson, notre prophylaxie générale doit d'abord s'occuper de cette question passionnante de l'eau potable.

M. le professeur J. Courmont, dans son cours magistral de 1904 (62) et dans deux publications ultérieures (63 et 64), a longuement insisté sur la nécessité de filtrer artificiellement les eaux avant de les livrer à la consommation. La surveillance des sources est en effet une chose impossible pour toutes sortes de raisons. La bactériurie de la convalescence est à elle seule suffisante pour faire rejeter ce moyen de protection. Si, en effet, on admet comme possible la surveillance de tous les cas de fièvre typhoïde se produisant sur une étendue de terrain qui est parfois de cinq cent mille hectares, il est une chose qu'on ne pourra jamais réaliser : obliger une personne, convalescente de fièvre typhoïde depuis plusieurs mois, à rentrer chez elle faire désinfecter ses urines à chaque émission.

La surveillance des sources est une utopie. Seule la filtration artificielle de l'eau avant sa distribution est le remède à apporter aux épidémies trop nom-

breuses de fièvre typhoïde. Nous ne discuterons pas ici les différents procédés de filtration et nous dirons, avec M. le professeur Courmont (63) : « Les grandes villes peuvent hésiter entre le système allemand et le système américain, les petites villes, les villages, les associations de villages, les usines, auront avantage à choisir le second. Dans les deux cas, elles auront fait disparaître la fièvre typhoïde. »

Enfin, en envisageant toutes les éventualités, il faut bien se rendre compte que, même dans les villes, il y aura des cas de fièvre typhoïde dont les urines ne seront pas désinfectées. Que va devenir cette urine éminemment contagieuse : elle ira à l'égout. Avant de terminer ce chapitre, il nous faut donc jeter un rapide coup d'œil sur la question des égouts, envisagée dans ses rapports avec la bactériurie typhoïdique.

Deux grands systèmes s'offrent actuellement aux municipalités : le tout à l'égout et le système séparatif. Dans le premier, les eaux ménagères, les matières fécales, les urines, tout en un mot est recueilli par le même collecteur. Le tout, ou bien est déversé à la mer (ceci se faisant dans les ports), ou bien, et surtout, sert à faire l'épandage. Or dans ces champs d'épandage, on y fait de la culture. Les légumes qu'on y obtient, se chargent de germes charriés par les eaux du tout à l'égout et c'est là une source de contamination (par les salades, les radis, etc.) prouvée déjà maintes fois. Un fait semblable se produit dans les ports avec les huîtres.

Au contraire, dans le système séparatif, on a deux collecteurs : un pour les eaux ménagères, les eaux de

pluie (toutes eaux ne contenant pas de germes contagieux), l'autre pour les fèces et les urines. Celui-ci se rend à une usine d'épuration, où par des procédés que nous n'avons pas à étudier, on stérilise tout ce qui y arrive. Dans ces conditions, les bacilles d'Eberth contenus dans l'urine sont détruits et la contamination possible avec le premier système ne l'est plus avec le second.

Aussi concluons-nous en disant que *le système séparatif est celui qui nous paraît écarter toutes les chances de contamination, le tout à l'égout, malgré ce qu'on en a dit, n'étant qu'une source de contamination perpétuelle par l'épandage qui en est la conséquence obligée.* C'est du reste les conclusions auxquelles arrive le Dr Trollat (69), dans sa thèse de 1904, où pour des raisons à la fois hygiéniques et économiques, il préconise le système séparatif, déjà employé dans de nombreuses villes.

CONCLUSIONS

- I. Le bacille d'Eberth peut exister dans l'urine des typhiques, pendant la période fébrile et même pendant la convalescence.
- II. Par une technique spéciale (centrifugation de grandes quantités d'urine, culture à 44° avec le dispositif de Cambier), nous l'avons rencontré dans 38,5 pour cent des cas, au cours de vingt-six examens.
- III. Il ne nous a paru exister aucun rapport entre la présence ou l'absence de ce bacille dans l'urine et la gravité de la maladie, l'albuminurie, l'abondance des taches rosées, etc.
- IV. La bactériurie typhique s'explique fort bien par l'existence (d'ailleurs concomitante), du bacille dans le sang de la circulation générale (démontrée par les travaux de MM. J. Courmont et Lesieur) et par la facilité avec laquelle ce bacille végète dans la vessie, comme nos expériences l'ont prouvé.
- V. L'éberthurie peut apparaître dès le neuvième jour. Elle peut persister au moins quinze jours après l'apyrexie définitive : les convalescents peuvent donc être dangereux.

- VI. Pour hâter la disparition des bacilles de la vessie, on ne peut compter sur les médicaments internes, sur l'urotropine en particulier. Seuls les lavages vésicaux au permanganate de potasse nous ont paru avoir une influence efficace.
- VII. La nécessité de désinfecter l'urine des typhiques et l'eau de leurs bains, entraîne celle de les isoler tant que leurs urines sont chargées de bacilles.
- VIII. La facilité avec laquelle l'urine bacillifère peut contaminer les sources doit faire rejeter la surveillance de celles-ci comme illusoire et imposer l'alimentation des villes en eau artificiellement filtrée.

Vu :

Le Président de la Thèse.

J. COURMONT.

Vu :

Le Doyen,

LORTET.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :

Lyon, le 14 novembre 1904.

Le Recteur, Président du Conseil de l'Université,

G. COMPAYRÉ.

BIBLIOGRAPHIE

1881

- 1 BOUCHARD. — *Revue médicale*, p. 671.

1886

- 2 HUEPPE. — *Fortschritte der Medizin*, p. 447.
3 LEPIDI et CHIOTI. — *Gior. intern. d. Scientia med.*
4 W. MEISELS. — *Wien. med. Wochenschrift*, n° 21-23.
5 C. SEITZ. — *Münch. med. Wochenschrift*, p. 750.
6 WYSSOKOWITSCH. — *Zeitschrift f. Hyg.*, p. 3.

1887

- 7 BERLIOZ. — Thèse de Paris.
8 CHANTEMESSE et WIDAL. — *Arch. de physio. norm. et path.* p. 217.
9 MERKEL et GOLDSCHMIDT. — *Centralbl. f. klinische Med.*, p. 393.

1888

- 10 NEUMANN. — *Berl. klin. Wochenschrift*, n° 7 et 9.

1889

- 11 KONJAJEFF. — *Ref. der Centralbl. f. Bact.*, n° 24.

1890

- 12 FURBRINGER. — *Berl. klin. Wochenschrift*, p. 437.
13 KARLINSKI. — *Prager med. Wochenschrift*, n° 35-37.
14 NEUHAUS. — *Berl. klin. Wochenschrift*, p. 437.
15 NEUMANN. — *Berl. klin. Wochenschrift*, n° 6.

1892

- 16 ENRIQUEZ. — Thèse de Paris.
- 17 PONIKLO. — *Przegląd Lekarski*, n° 16.
- 18 SILVESTRINI. — *Ric. geg. ital. di clin. med.*, avril.

1894

- 19 BORGES. — Thèse de Wurzburg.
- 20 KROGIUS. — *Ann. des maladies des org. génito-urinaires*, p. 367.

1895

- 21 BAART DE LA FAILLET. — Thèse d'Utrecht.
- 22 BLUMER. — *Johns Hopkins Hospital Reports*, p. 327.
- 23 MELCHIOR. — Cystite et infection urinaire, Paris.
- 24 WRIGHT et SEMPLE. — *Lancet*, juillet.

1896

- 25 REVILLIOD. — *Revue médicale de la Suisse romande*, n° 3.
- 26 SINGER. — *Orc. hetiszemle.*, n° 21.

1897

- 27 BESSON. — *Revue de médecine*, juin.
- 28 LÉVY et GISSLER. — *Münch med. Wochenschrift*, p. 1475.
- 29 SMITH (H.). — *Lancet*, p. 445.

1898

- 30 ANTONIE. — *Semaine médicale*, p. 14.
- 31 PETRUSHKY. — *Centralbl. f. Bact.*, n° 14.
- 32 RICHARDSON (M.-W.). — *Journ. of. exp. Med.*, p. 349.

1899

- 33 GWYN. — *Johns Hopkins Hosp. Bulletin*, juin.
- 34 HOUSTON (Th.). — *British. med. Journal*, 14 janvier.
- 35 RICHARDSON (M.-W.). — *Journ. of. exp. Med.*, janvier.
- 36 SCHICHHOLD. — *Deut. arch. f. klin. Med.*, p. 505.
- 37 SMITH (H.). — *Lancet*, 20 mai.

1900

- 38 BROWN (Th.-R.). — *Med. Rec. New. Yorck*, p. 405.
- 39 CAMIDGE. — *Brit. med. Journal*, p. 641.
- 40 CURSCHMANN. — *Munch med. Wochenschrift*, n° 42.
- 41 DRAKE. — *Lancet*, 30 juin.
- 42 KUBLER. — *Deut. militärarztlich. Zeitschrift*, p. 261.
- 43 NEUFELD. — *Deut. med. Wochenschrift*, p. 824.
- 44 SMITH (H.). — *Lancet*, 24-31 mars, 14 avril.

1901

- 45 KLIMENKO. — *Arch. russes de path., de med. clin. et de bact.*, p. 141.
- 46 LÉVI et LEMIERRE. — *Bulletin Société médicale des hôpitaux de Paris*, p. 1277.
- 47 SCHUDER. — *Deut. med. Wochenschrift*, p. 672.
- 48 SCHUMBURG. — *Deut. med. Wochenschrift*, p. 134.
- 49 VINCENT (H.). — *Mémoire Société biologie*, 9 mars.

1902

- 50 BANCEL. — *Journ. de physiol. et de path. générale*, mai.
- 51 BUSING. — *Deut. med. Wochenschrift*, p. 443.
- 51^{bis} CHANTEMESSE. — Congrès du Caire, décembre.
- 52 COURMONT (J.). — *Journ. de physiol. et de path. générale*, 13 janvier.
- 53 GÈZES. — Thèse de Lyon.
- 54 JACOB. — *Deut. Arch. f. klin Medizin*, p. 442.

1903

- 55 COURMONT (J.) et LESIEUR. — *Journ. physiol. et path. générale*.
- 56 LESIEUR. — *Bull. Société médicale des hôpitaux de Lyon*, 1^{er} décembre.
- 57 PINAT. — Thèse de Lyon.
- 58 RICHARDSON (M.-W.). — *Boston med. a. surg. Journ.*, n° 6.
- 59 VINCENT (H.). — *Mémoires Société biologie*, 14 mars.

1904

- 60 BLAKE-KNOX. — *Journ. of. the R. A. M. C.*, juillet.
- 61 BRUNSCHWIG. — *Rev. médicale de la Franche-Comté*, mars.

- 62 COURMONT (J.). — Cours magistral.
63 COURMONT (J.). — Congrès de climatothérapie et d'hygiène
de Nice.
64 COURMONT (J.). — *Presse médicale*, n° 48.
65 DE DRIGALSKI. — *Centralbl. f. Bacteriologie*, p. 776.
66 HERBERT. — *Munch. med. Wochenschrift*, mars.
67 LESIEUR et MAHAUT. — Congrès d'hygiène coloniale, mai.
67^{bis} LESIEUR et MAHAUT. — *Société médicale des hôpitaux de*
Lyon, 8 novembre.
68 MUNCH. — *Semaine médicale*, n° 16.
69 TROLLAT. — Thèse de Lyon
-

